

## METHOD, DEVICE, SYSTEM, AND STORAGE MEDIUM FOR DETECTING INADEQUATE CARTRIDGE

Patent Number: JP2001125462  
Publication date: 2001-05-11  
Inventor(s): ITO YOSHIHIRO; OGOYAMA KAZUO  
Applicant(s): FUJI PHOTO FILM CO LTD  
Requested Patent:  JP2001125462  
Application Number: JP19990303028 19991025  
Priority Number(s):  
IPC Classification: G03G21/18; G03G15/08; G03G21/00  
EC Classification:  
Equivalents: JP3299527B2

### Abstract

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To detect an inadequate cartridge which is disassembled and refilled with expendables such as toner and ink.

**SOLUTION:** An IC circuit 58 for storing rotational frequency information of a photosensitive drum 15 is fitted to the join part between an upper cartridge 32 and a lower cartridge 33. A printer main body reads the information out of the IC circuit 58 so as to decide the life of the cartridge 12. The terminals of the IC circuit 58 are connected to both the upper cartridge 32 and lower cartridge 33. When the upper cartridge 32 and lower cartridge 33 are separated so as to refill the cartridge with toner, the terminals of the IC circuit 58 are broken. Once the IC circuit 58 is broken, the rotational frequency information can not be read out. At this time, the printer main body 11 judges that the cartridge 12 in use has been disassembled and refilled with expendables and is in inadequate and then displays a warning and inhibits printing operation.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

## (19) 日本国特許庁 (JP)

## (11) 特許出願公開番号

特開2001-125462  
(P2001-125462A)  
(43) 公開日 平成13年5月11日 (2001.5.11)

(51) Int. Cl.†	特別記号	F 1	テープコード (参考)
G 03 G 21/18		G 03 G 15/08	1 1 2 20027
15/08	1 1 2	21/00	5 1 0 20071
5 0 7		15/00	5 5 6 20077
21/00	5 1 0	15/08	5 0 7 K

審査請求 有 験求項の数 8 0 L (全11頁)

(21) 出願人 特願平11-303028 (71) 出願人 000005201

富士写真フィルム株式会社  
〒100-6001 東京都港区西麻布2-26-30 富士写真フ  
イルム株式会社内

(72) 発明者 伊藤 肇 (77) 発明者 伊藤 肇

〒100-6001 東京都港区西麻布2-26-30 富士写真フ  
イルム株式会社内

(74) 代理人 小古山 一夫 (77) 代理人 小古山 一夫

〒100-6001 東京都港区西麻布2-26-30 富士写真フ  
イルム株式会社内

(74) 代理人 100075281 (77) 代理人 100075281

弁理士 小林 和彦 (77) 代理人 小林 和彦

最終頁に続く

## (54) [発明の名称] 不適正カートリッジの検出方法及び装置並びにシステム並びに記憶媒体

(57) [要約] [課題] カートリッジを分解してトナーやインクなどの消耗品を詰め替えた不適正なカートリッジを検出する。

[解決手段] 上部カートリッジ3と下部カートリッジ3との接合部には、感光ドラム1の回転駆動部を記憶するための1C回路5.8が取り付けられている。プリンタ本体は、カートリッジ1.2の寿命を判定するため、1C回路5.8に記憶された情報を読み出している。

1C回路5.8の端子は、上部カートリッジ3及び下部カートリッジ3の両方に接合されている。トナー詰め替えたために、上部カートリッジ3と下部カートリッジ3とが分離したときに、1C回路5.8の端子が接觸する。1C回路5.8が接觸すると、回転駆動部が読み出せなくなる。このとき、プリンタ本体1.1は、使用されたカートリッジ1.2は、分解された消耗品の詰め替えが行われた不適正なものであると判断し、警告表示ヒント動作を発する。

(58) [発明の詳細な説明] [発明の詳細な説明] 本発明は、プリンタ、ファクシミリ、複写機等の画像形成装置に交換可能にセットされるカートリッジの上部と下部分との接合部に設けられ、上部と下部分とが分離したときに被接する電気部品と、この電気部品の端子を検出したときに不適正カートリッジであると判定する判定手段とからなることを特徴とする不適正カートリッジの検出装置。

[請求項1] 前記不適正カートリッジの判定は、カートリッジが画像形成装置にセットされたときにに行われることを特徴とする請求項1記載の不適正カートリッジの検出装置。

[請求項2] 前記不適正カートリッジの判定は、カートリッジが画像形成装置にセットされたときにに行われることを特徴とする請求項1記載の不適正カートリッジの検出装置。

[請求項3] 前記不適正カートリッジであると判定されたときに、警告表示手段を駆動したことを特徴とする請求項1または2記載の不適正カートリッジの検出装置。

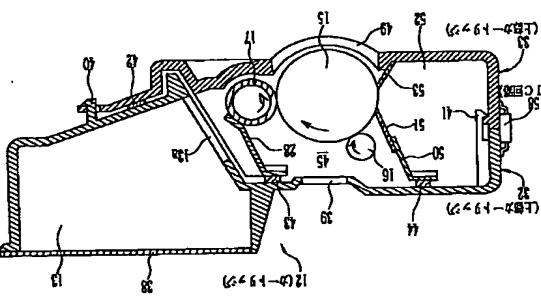
[請求項4] 前記不適正カートリッジであると判定されたときに、このカートリッジがセットされた画像形成装置の画像形成動作を禁止する禁止手段を設けたことを特徴とする請求項1ないし3いずれか記載の不適正カートリッジの検出装置。

[請求項5] 画像記録に使用する消耗品を取扱しておる上部と下部分とが分離したときに、接合部に取り付けた電気部品を破損させ、当該カートリッジが再使用されるとときは、電気部品の破損を検出することにより不適正カートリッジであると判定して、警告表示を行い、あるいは画像形成動作を禁止することを特徴とする不適正カートリッジの検出方法。

[請求項6] 分解可能な上部カートリッジと下部カートリッジを備え、その一方に形成された画像記録に使用する消耗品を取扱した消耗品取扱室と、上部カートリッジと下部カートリッジとが分離されたときに被接する電気部品とを有するカートリッジと、記録紙に画像を形成する画像形成部と、交換可能なセッタされたカートリッジの電気部品が接触していることを検出したときに、不適正カートリッジであると判定して警告又は画像形成動作を禁止する手段とを有する画像形成装置とからなることを特徴とする不適正カートリッジの検出システム。

[請求項7] 前記カートリッジには、静電潜像が形成される感光ドラムと、この感光ドラムを補給させる補電ロープと、静電潜像をトナーで現像してトナー像にする現像ローラとが設けられていることを特徴とする請求項6記載の不適正カートリッジの検出システム。

[請求項8] カートリッジの上部分と下部分との接合部に設けられる電気部品が正常であるか否かを検出するステップと、この電気部品が異常である場合にはカートリッジが不適正なものであると判定するステップとを実行するためのプログラムを記述したことを特徴とする記



## [特許請求の範囲]

【請求項1】 画像記録に使用する消耗品を取扱しており、画像形成装置に交換可能にセットされるカートリッジの上部分と下部分との接合部に設けられ、上部と下部分とが分離したときに被接する電気部品と、この電気部品の端子を検出したときに不適正カートリッジであると判定する判定手段とからなることを特徴とする不適正カートリッジの検出装置。

【請求項2】 前記不適正カートリッジの判定は、カートリッジが画像形成装置にセットされたときにに行われることを特徴とする請求項1記載の不適正カートリッジの検出装置。

【請求項3】 前記不適正カートリッジであると判定されたときに、警告表示手段を駆動したことを特徴とする請求項1または2記載の不適正カートリッジの検出装置。

【請求項4】 前記不適正カートリッジであると判定されたときに、このカートリッジがセットされた画像形成装置の画像形成動作を禁止する禁止手段を設けたことを特徴とする請求項1ないし3いずれか記載の不適正カートリッジの検出装置。

【請求項5】 画像記録に使用する消耗品を取扱しておる上部と下部分とが分離したときに、接合部に取り付けた電気部品を破損させ、当該カートリッジが再使用されるとときは、電気部品の破損を検出することにより不適正カートリッジであると判定して、警告表示を行い、あるいは画像形成動作を禁止することを特徴とする不適正カートリッジの検出方法。

【請求項6】 分解可能な上部カートリッジと下部カートリッジを備え、その一方に形成された画像記録に使用する消耗品を取扱した消耗品取扱室と、上部カートリッジと下部カートリッジとが分離されたときに被接する電気部品とを有するカートリッジと、記録紙に画像を形成する画像形成部と、交換可能なセッタされたカートリッジの電気部品が接触していることを検出したときに、不適正カートリッジであると判定して警告又は画像形成動作を禁止する手段とを有する画像形成装置とからなることを特徴とする不適正カートリッジの検出システム。

【請求項7】 前記カートリッジには、静電潜像が形成される感光ドラムと、この感光ドラムを補給させる補電ロープと、静電潜像をトナーで現像してトナー像にする現像ローラとが設けられていることを特徴とする請求項6記載の不適正カートリッジの検出システム。

【請求項8】 カートリッジの上部分と下部分との接合部に設けられる電気部品が正常であるか否かを検出するステップと、この電気部品が異常である場合にはカートリッジが不適正なものであると判定するステップとを実行するためのプログラムを記述したことを特徴とする記

【発明の詳細な説明】  
〔発明の詳細な説明〕

【請求項1】 画像記録に使用する消耗品を取扱しており、画像形成装置に交換可能にセットされるカートリッジの上部分と下部分との接合部に設けられ、上部と下部分とが分離したときに被接する電気部品と、この電気部品の端子を検出したときに不適正カートリッジであると判定する判定手段とからなることを特徴とする不適正カートリッジの検出装置。

【請求項2】 前記不適正カートリッジの判定は、カートリッジが画像形成装置にセットされたときにに行われることを特徴とする請求項1記載の不適正カートリッジの検出装置。

【請求項3】 前記不適正カートリッジであると判定されたときに、警告表示手段を駆動したことを特徴とする請求項1または2記載の不適正カートリッジの検出装置。

【請求項4】 前記不適正カートリッジであると判定されたときに、このカートリッジがセットされた画像形成装置の画像形成動作を禁止する禁止手段を設けたことを特徴とする請求項1ないし3いずれか記載の不適正カートリッジの検出装置。

【請求項5】 画像記録に使用する消耗品を取扱しておる上部と下部分とが分離したときに、接合部に取り付けた電気部品を破損させ、当該カートリッジが再使用されるとときは、電気部品の破損を検出することにより不適正カートリッジであると判定して、警告表示を行い、あるいは画像形成動作を禁止することを特徴とする不適正カートリッジの検出方法。

【請求項6】 分解可能な上部カートリッジと下部カートリッジを備え、その一方に形成された画像記録に使用する消耗品を取扱した消耗品取扱室と、上部カートリッジと下部カートリッジとが分離されたときに被接する電気部品とを有するカートリッジと、記録紙に画像を形成する画像形成部と、交換可能なセッタされたカートリッジの電気部品が接触していることを検出したときに、不適正カートリッジであると判定して警告又は画像形成動作を禁止する手段とを有する画像形成装置とからなることを特徴とする不適正カートリッジの検出システム。

【請求項7】 前記カートリッジには、静電潜像が形成される感光ドラムと、この感光ドラムを補給させる補電ロープと、静電潜像をトナーで現像してトナー像にする現像ローラとが設けられていることを特徴とする請求項6記載の不適正カートリッジの検出システム。

【請求項8】 カートリッジの上部分と下部分との接合部に設けられる電気部品が正常であるか否かを検出するステップと、この電気部品が異常である場合にはカートリッジが不適正なものであると判定するステップとを実行するためのプログラムを記述したことを特徴とする記

【発明の詳細な説明】  
〔発明の詳細な説明〕

【請求項1】 画像記録に使用する消耗品を取扱しており、画像形成装置に交換可能にセットされるカートリッジの上部分と下部分との接合部に設けられ、上部と下部分とが分離したときに被接する電気部品と、この電気部品の端子を検出したときに不適正カートリッジであると判定する判定手段とからなることを特徴とする不適正カートリッジの検出装置。

【請求項2】 前記不適正カートリッジの判定は、カートリッジが画像形成装置にセットされたときにに行われることを特徴とする請求項1記載の不適正カートリッジの検出装置。

【請求項3】 前記不適正カートリッジであると判定されたときに、警告表示手段を駆動したことを特徴とする請求項1または2記載の不適正カートリッジの検出装置。

【請求項4】 前記不適正カートリッジであると判定されたときに、このカートリッジがセットされた画像形成装置の画像形成動作を禁止する禁止手段を設けたことを特徴とする請求項1ないし3いずれか記載の不適正カートリッジの検出装置。

【請求項5】 画像記録に使用する消耗品を取扱しておる上部と下部分とが分離したときに、接合部に取り付けた電気部品を破損させ、当該カートリッジが再使用されるとときは、電気部品の破損を検出することにより不適正カートリッジであると判定して、警告表示を行い、あるいは画像形成動作を禁止することを特徴とする不適正カートリッジの検出方法。

【請求項6】 分解可能な上部カートリッジと下部カートリッジを備え、その一方に形成された画像記録に使用する消耗品を取扱した消耗品取扱室と、上部カートリッジと下部カートリッジとが分離されたときに被接する電気部品とを有するカートリッジと、記録紙に画像を形成する画像形成部と、交換可能なセッタされたカートリッジの電気部品が接触していることを検出したときに、不適正カートリッジであると判定して警告又は画像形成動作を禁止する手段とを有する画像形成装置とからなることを特徴とする不適正カートリッジの検出システム。

【請求項7】 前記カートリッジには、静電潜像が形成される感光ドラムと、この感光ドラムを補給させる補電ロープと、静電潜像をトナーで現像してトナー像にする現像ローラとが設けられていることを特徴とする請求項6記載の不適正カートリッジの検出システム。

【請求項8】 カートリッジの上部分と下部分との接合部に設けられる電気部品が正常であるか否かを検出するステップと、この電気部品が異常である場合にはカートリッジが不適正なものであると判定するステップとを実行するためのプログラムを記述したことを特徴とする記



4.5内にトナー1.4が入り込まないように、隙間を塞ぐためのスポンジテープである。

[0033] 図3及び図4において、下部カートリッジ本体3.5には、感光ドラム1.5、現像ローラ1.7が回転自在に取り付けられている。また、下部カートリッジ本体3.5には、プリンタ本体1.1内に設けた感動ギヤ(図示せざ)に啮合する感動ギヤ4.6が取付けられている。また、現像ローラ1.7と同軸に取り付けられるギヤ4.7は、感光ギヤ4.6と噛合しておらず、感光ドラム1.5と同軸に取り付けられるギヤ4.8は、ギヤ4.7と噛合している。このため、感動ギヤ4.6の回転は、ギヤ4.7をして現像ローラ1.7に伝達され、更にギヤ4.8を介して感光ドラム1.5に伝達される。また、感光ドラム1.5の下方に位置する部分に開口4.9が形成されている。この開口6.2を介して伝送ローラ2.4が入り込んで感光ドラム1.5に接觸する。

[0034] 支持ブレート5.0の先端には、クリーニングブレード5.1が取り付けられており、感光ドラム1.5に付着している余分なトナーを掃き落とす。この掃き落とされたトナーを磨トナー缶5.2内に収めるために、下部カートリッジ本体3.5にスクイシート5.3が取り付けられている。この磨トナー缶5.2は、支持ブレート5.0、クリーニングブレード5.1、スクイシート5.3で囲まれている。

[0035] 前記支持ブレート5.0の上端がスポンジテープ4.4に接觸しているから、磨トナー缶5.2と感光 drum4.5が仕切られ、それにより使用済みトナーが感光室4.5を経てカートリッジ1.2から離れないようになっている。また、スponジテープ4.2が下部カートリッジ本体3.5の内側に接觸し、そしてスponジテープ4.3が規制ブレード2.8の上端に接觸している。これらのスponジテープ4.2、4.3によって、トナー缶1.3側と感光室4.5とを仕切ることで、未使用のトナー1.4が感光室4.5を経てカートリッジ1.2から離れないのを防止する。

[0036] 下部カートリッジ本体3.5には、係合爪6.6と、係止突起5.7が取付けられている。上部カートリッジ3.2を下部カートリッジ3.3に嵌め込むと、係合爪6.6に上部カートリッジ本体3.4の係止爪4.0が嵌合し、係止突起5.7が上部カートリッジ本体3.4の係止爪4.1が嵌合する。これらの係止爪4.0、4.1、係合爪6.6、40

4.5とを仕切ることで、未使用のトナー1.4が感光室4.5を経てカートリッジ1.2から離れないのを防止する。[0037] 図4において、上部カートリッジ3.2と下部カートリッジ3.3との接合部には、C.P.U7.0、メモリ7.1(図5参照)が搭載された1.C回路5.8が取付けられ、プリンタ本体1.1に電気的に接続されている。1.C回路5.8の端子は、上部カートリッジ本体3.3及び下部カートリッジ本体3.5の両方に接合されており、上部カートリッジ3.2と下部カートリッジ3.3を分離する際に切離され、不導通の状態となる。

9

[0043] プリンタC.P.U6.0は、プリンタ1.0の各部をシーケンス制御する他に、カートリッジC.P.U7.0を介してカートリッジモリ7.1に巻き込まれた累積値を読み出している。プリンタC.P.U6.0は、この累積値が所定値以上になると、カートリッジ1.2が寿命に達したと判断して、カートリッジ1.2が寿命であること、新規品のカートリッジに交換すべきことを等に表示する。また、現像ローラ1.7と感光ドラム1.5を回転させている。また、プリンタ本体1.1の外面に設けられている。なお、接続器としては、液晶ディスプレイの他に、音声で警告表示するものでも良い。

[0044] 以下、上記構成による作用について、図6を参照しながら説明する。プリンタ本体1.0のカートリッジ室(図示せざ)にカートリッジ1.2を装着するには、まず、新しいカートリッジ1.2からシールテープを剥がしてトナー供給口1.3を開口させると、トナー供給口1.3を聞くと、その回転数からカートリッジ1.2の寿命を判定している。この回転検出の1.C回路5.8は、C.P.U(以下、カートリッジCPUという)7.0、メモリ(以下、カートリッジモリという)7.1から構成されている。回転検出部6.7は感光ドラム1.5の回転数をモニターしており、その回転数からカートリッジ1.2の寿命を判定している。この回転検出部6.7としては、たとえば、光源と、この光源からの光を受ける受光部となるフォトインランプが用いらる。感光ドラム1.5とプリンタ本体1.1が電気的に接続される。

[0045] プリンタ電源をONすると、カートリッジ1.2のチェックが行われる。また、プリンタ電源が既にONされている場合には、カートリッジ室の蓋が閉じたことを検知するスイッチ(図示せざ)から信号を受け、プリンタC.P.U6.0はカートリッジ1.2がセットされたと判断する。カートリッジ1.2がカートリッジ室に完全に装填される。カートリッジ1.2がカートリッジ室に完全に装填されると、カートリッジ1.2とプリンタ本体1.1との電気的接続が確立される。

[0046] プリンタ電源がONすると、カートリッジ1.2のチェックが行われる。また、プリンタ電源が既にONされている場合には、カートリッジ室の蓋が閉じたことを検知するスイッチ(図示せざ)から信号を受けて、カートリッジ1.2のチェックを行う。

[0047] プリンタC.P.U6.0はカートリッジ1.2に巻き込まれた累積値を読み出しが行われた不適正なものがないとき、カートリッジ1.2のチェックを行う。このとき、カートリッジC.P.U7.0を介して、カートリッジモリ7.1に巻き込まれている累積値の読み出しを行って、トナー詰め替え業者によって、トナーの詰め替えがなされたカートリッジ1.2では、詰め替えの際に1.C回路5.8の端子が接続されており、プリンタC.P.U6.0はカートリッジモリ7.1にアクセスできないため、累積値の読み出しができない。このとき、カートリッジC.P.U7.0を介して、カートリッジモリ7.1に巻き込まれた前回が分解され、トナーの詰め替えが行われた不適正なものであると判断して、カートリッジを交換すべき旨の警告表示をするとともに、パソコン等からプリント要求があつてもそれを受け付け、結果的に画像形成部6.2のプリント動作を禁止する。

[0048] また、プリンタ本体から提供された正常規のカートリッジがない場合は、1.C回路5.8が駆けられていないのである。このようなカートリッジでは、プリンタC.P.U6.0はカートリッジモリ7.1から累積回転数を読みだすことができない。この場合も、プリンタC.P.U6.0は、不適正なカートリッジであると判断し、警告表示とともにプリント動作を禁止する。

[0049] このプリンタ1.0の正常動作中、カートリッジC.P.U7.0は、感光ドラム1.5が寿命に達する時転出部7.1からの出荷信号を受けて、カートリッジモリ7.1の累積値を更新する。プリンタC.P.U6.0は、モリ7.1の累積値を更新する。モリ7.1の累積値はプリント内容に書き込まれた累積値を読み出す。プリンタC.P.U6.0は、累積値が所定値以上に達したことを検出すると、カートリッジ1.2が寿命に達したと判断し、表示器6.3にカートリッジ1.2が寿命であることを表示する。

[0050] なお、トナー1.4の消費量はプリント内容に応じて変化するので、トナー1.4を使い切る前に、累積値が所定値に達して寿命と判断されてしまうことがある。しかし、このような場合でも、一定レベルの印字品質は確保されているため、現存トナーを全部使用できるようにすることは、ユーザーにとって有益であり、また、省資源化にも寄与する。そこで、寿命表示がなされても、カートリッジ1.2をプリンタ本体1.1から取り出さない限り、そのままプリントできるようになってい

(5)

10

4.5内にトナー1.4が入り込まないように、隙間を塞ぐためのスポンジテープである。

[0031] 図3及び図4において、下部カートリッジ本体3.5には、感光ドラム1.5、現像ローラ1.7が回転自在に取り付けられている。また、下部カートリッジ本体3.5には、プリンタ本体1.1内に設けた感動ギヤ(図示せざ)に啮合する感動ギヤ4.6が取付けられている。また、現像ローラ1.7と同軸に取り付けられるギヤ4.7は、感光ギヤ4.6と噛合しておらず、感光ドラム1.5と同軸に取り付けられるギヤ4.8は、ギヤ4.7と噛合している。このため、感動ギヤ4.6の回転は、ギヤ4.7をして現像ローラ1.7に伝達され、更にギヤ4.8を介して感光ドラム1.5に伝達される。また、感光ドラム1.5の下部に位置する部分に開口4.9が形成されている。この開口6.2を介して伝送ローラ2.4が入り込んで感光ドラム1.5に接觸する。

[0032] 支持ブレート5.0の先端には、クリーニングブレード5.1が取り付けられており、感光ドラム1.5に付着している余分なトナーを掃き落とす。この掃き落とされたトナーを磨トナー缶5.2内に収めるために、下部カートリッジ本体3.5にスクイシート5.3が取り付けられている。この磨トナー缶5.2は、支持ブレート5.0、クリーニングブレード5.1、スクイシート5.3で囲まれている。

[0033] 前記支持ブレート5.0の上端がスポンジテープ4.4に接觸しているから、磨トナー缶5.2と感光室4.5が仕切られ、それにより使用済みトナーが感光室4.5とが仕切られる。また、スponジテープ4.2が下部カートリッジ本体3.5の内側に接觸し、そしてスponジテープ4.3が規制ブレード2.8の上端に接觸している。これらのスponジテープ4.2、4.3によって、トナー缶1.3側と感光室4.5とを仕切ることで、未使用のトナー1.4が感光室4.5を経てカートリッジ1.2から離れないのを防止する。

[0034] 下部カートリッジ本体3.5には、係合爪6.6と、係止突起5.7が取付けられている。上部カートリッジ3.2を下部カートリッジ3.3に嵌め込むと、係合爪6.6に上部カートリッジ本体3.4の係止爪4.0が嵌合し、係止突起5.7が上部カートリッジ本体3.4の係止爪4.1が嵌合する。これらの係止爪4.0、4.1、係合爪6.6、40

4.5とを仕切ることで、未使用のトナー1.4が感光室4.5を経てカートリッジ1.2から離れないのを防止する。[0035] 図4において、上部カートリッジ3.2と下部カートリッジ3.3との接合部には、C.P.U7.0、メモリ7.1(図5参照)が搭載された1.C回路5.8が取付けられ、プリンタ本体1.1に電気的に接続されている。1.C回路5.8の端子は、上部カートリッジ本体3.3及び下部カートリッジ本体3.5の両方に接合されており、上部カートリッジ3.2と下部カートリッジ3.3を分離する際に切離され、不導通の状態となる。

[0036] 一方、プリンタC.P.U6.0は、カートリッジモリ7.1から累積値のデータを読み出すことができない。この場合も、アーチトリッジ1.2を上部カートリッジ3.2と下部カートリッジ3.3とに分解する。この分解の際に、前述したように、1.C回路5.8の端子が接続されてしまう。カートリッジ1.2の分解後に、トナー排出口1.3aにシールテープを貼り付けてこれを閉鎖する。次に、上部カートリッジモリ7.1から累積値のデータを読み出すことができ

ートリッジ3 2のキャップ3 7を外して、トナー1 4をトナー盒1 3内に補充する。トナー1 4の補充後に、キャップ3 7を再び嵌め込み、トナー盒1 3を密閉する。上部カートリッジ3 2と下部カートリッジ3 3とを組み立て、包装してからユーザへ返送する。このトナー箱め替えがされたカートリッジは、IC回路5 8が破壊されているため、前述したように、不適正カートリッジとして判定され、プリントすることができます。このCD 8 2は、パソコン8 1のCDドライブ(図示せば)にセットされる。パソコン8 1は、CD 8 2に数を測定する場合について説明したが、カートリッジ1 10を測定する場合では、感光ドラム1 5の回転数がCD回路8 4は、ハードディスク8 3に書き込まれたプログラムを実行することによって判定され、トナーがなくなつたことを検出すると、プリンタ本体6 3に表示器6 11の表示器6 3にトナー切れが表示される。この場合も、カートリッジ1 2を分解すると、トナー残量測定装置を構成する電気部品が破壊されるから、プリンタ本体6 0は、トナー残量データを入手することができなくなる。この状態が起こると、プリンタCPU6 0は、不適正カートリッジであると判断する。

(0054) また、本発明は、カートリッジ1 2にICメモリを嵌げ、カートリッジ1 2の識別情報を投す1Dナンバーを記録させてもいい。カートリッジ1 2を分解すると、ICメモリの端子が破損するから、プリンタCPU6 0は、ICメモリから1Dナンバーを読み出すことができなくなり、カートリッジ1 2を不適正なものであると判断することができます。このCD 8 2を不適正なものであると判断することができる。

(0056) また、ICメモリに、トナーの種類、濃度を找出データを記録しておくこともできる。この場合は、プリンタCPU6 0は、プリント動作開始前に、ICメモリからトナーのデータを読み出し、トナーが最適な粘稠度で定常されるように定常器2 9のヒータ温度を調整したり、感光ドラム1 5に付着するトナー量が一定になるようレーザ2 6の出力を調整することができる。このICメモリは、上部カートリッジと下部カートリッジの合せ目を取り付けられ、分解によって壊れるようにしてある。

(0057) また、IC回路やICメモリの代わりに、抵抗器やコンデンサなどの電子部品を用いてもいい。この場合には、電子部品が液浸されるから、この電子部品を含む回路が故障となり、この故障の有無から、カートリッジを分解してトナーを補充した不適正なカートリッジを検出することができる。

(0058) 図7は、配線媒体(CD、フロッピー、ICメモリ、MC等)に格納された不適正カートリッジの検出・使用禁止の手順を実行し、または機能や手段を実現するためのプログラムをプリンタにインストールする例を示す。プリンタ本体0は、パソコン8 1に接続されており、パソコン8 1の文字データや画像データがプリンタ本体8 0に送られて配線媒体にプリントされる。

(0059) 図6に示すような不適正カートリッジの検出・使用禁止の手順の実行がプリンタ本体8 0に与えられると、本発明は、不適正カートリッジで表示する。また、本発明は、不適正カートリッジで表示する。

〔図面の簡単な説明〕

〔図1〕電子写真式プリンタの一例を示す概略図である。

〔図2〕上部カートリッジの斜視図である。

〔図3〕下部カートリッジの斜視図である。

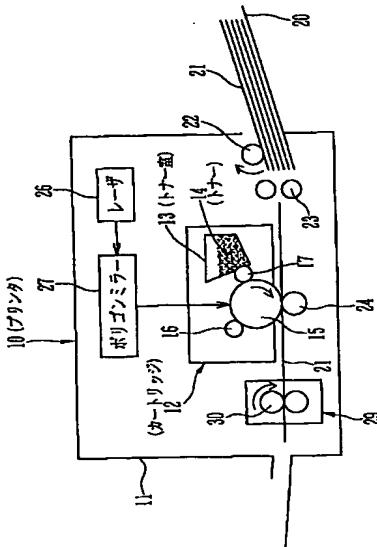
〔図4〕上部カートリッジと下部カートリッジを組み立てたカートリッジの断面図である。

〔図5〕電子写真式プリンタの電気構成を示すブロック図である。

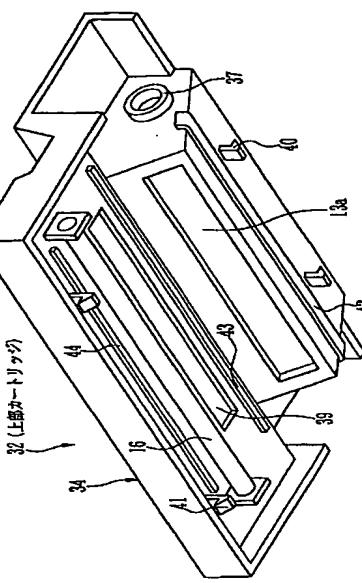
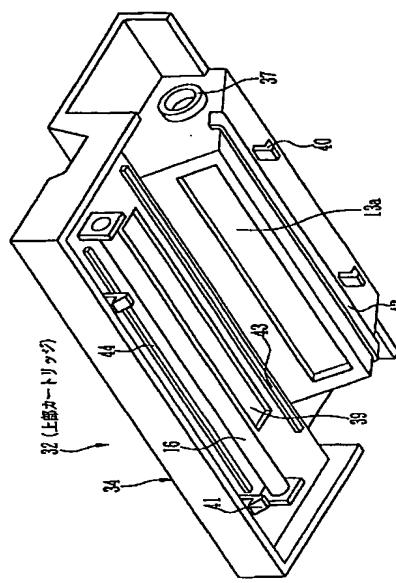
〔図6〕カートリッジ側で感光ドラムの回転数を記憶するようにした例を示すフローチャートである。

〔図7〕不適正カートリッジの検出・使用禁止のプログラムを、配線媒体からプリンタにインストールする例を示すフローチャートである。

〔図1〕



〔図2〕



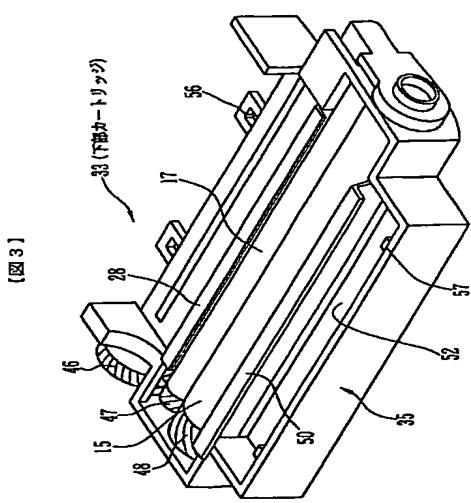
〔図3〕

〔図4〕

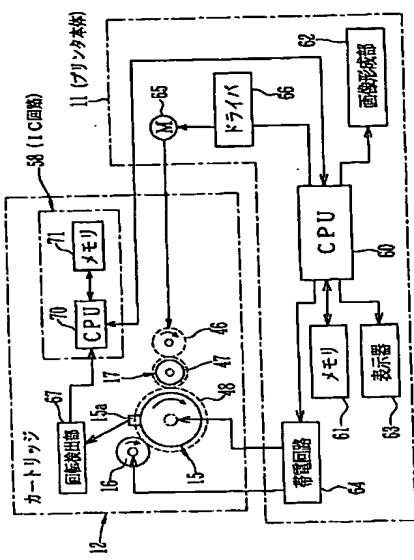
〔図5〕前記した例は、プロセスカートリッジであるが、本発明は、トナーだけを取換したトナーカートリッジに対しても利用することができる。本発明は、更にインクジェットプリンタ用のインクリボンを取換したインクリートリッジ、ドットプリンタ用のインクリボンを取換したリボンカートリッジ、サーマルプリンタ用のインクリボンを取換したリボンカートリッジ等にも適用することができる。また、本発明は、プリンタの他に、ファクシミリ、複写機等の画像形成装置にも適用される。

〔図6〕以上詳細に説明したように、本発明は、カートリッジの上部と下部とが分離したときに破損する電気部品をカートリッジに取り付け、カートリッジを分解したときに、電気部品の破損が検出されるようにしたから、カートリッジを分解してトナーの詰め替えした不適正なカートリッジができる。

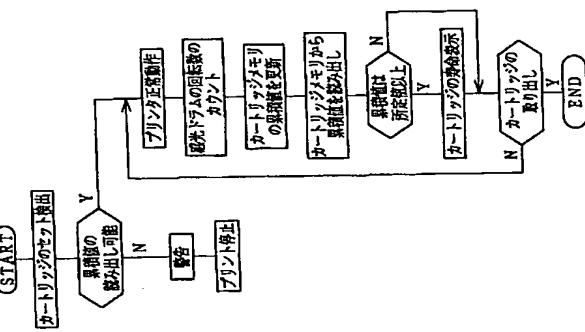
〔図6〕また、本発明は、不適正なカートリッジであることを検出したときに、警告表示をしたり、プリントを禁止するようにならざつしたから、粗悪なトナーを用いることによって印字品質が低下したり、寿命に達したカートリッジを再使用することによってプリンタが故障するのを防止することができる。



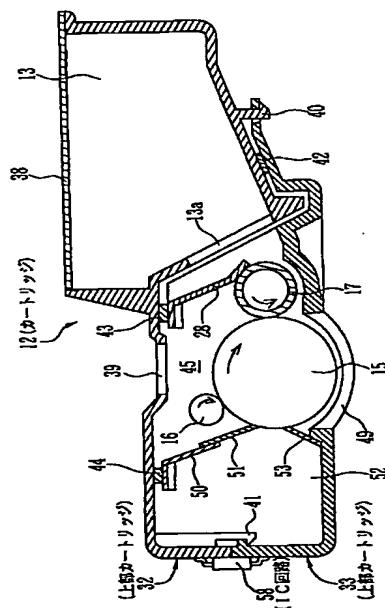
31



[图5]

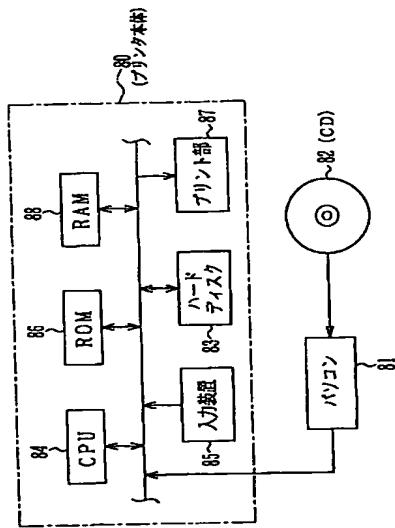


[図6]



四

[図7]



## フロントベーリングの動き

Fターム(参考) 2H027 DA27 DA50 DD02 DE14 DE77  
 HB05 RB15 ZA03  
 2H071 BA04 BA13 BA22 BA32 BA33  
 DA06 DA08 DA15 DA32  
 2H077 AA31 AD06 BA08 BA09 DA15  
 DA24 DA32 DA47 DA57 DA78  
 DA80 BB10 DB21 GA04